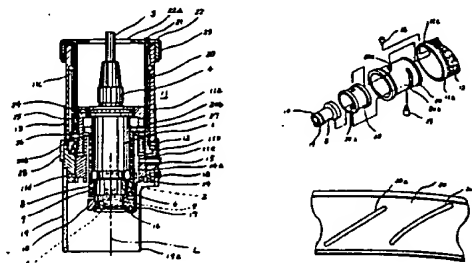


**(54) CLOSEUP DEVICE**

(11) 63-246731 (A) (43) 13.10.1988 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-81777 (22) 1.4.1987  
 (71) ERUMOSHIYA K.K. (72) TAKAYOSHI MIZUNO  
 (51) Int. Cl. G03B3/00, G03B17/56, H04N5/222

**PURPOSE:** To permit formation of the titled device to a lighter weight and a smaller size by moving a lens system along an optical axis direction cooperatively with a change in an image magnification and correcting the deviation amt. of the focus with the change in the image magnification.

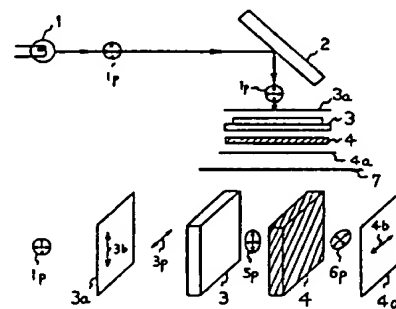
**CONSTITUTION:** A cam barrel 20 is so provided on the inside wall of a 1st stationary barrel 1a that said barrel can fit to the barrel 11a. A cam groove 20 for moving a television camera part 1 along the optical axis L direction and a cam groove 20b for correcting the deviation amt. of the focus with the change in the image magnification by moving the lens system 5 likewise along the optical axis L direction are formed on the outside wall of the barrel 20. A variable power ring 22 which is turned integrally with the barrel 20 by a screw 21 is provided on the upper end face. Continuous variable adjustment of the magnification of a subject image to be picked up on an image pickup element by closeup is thereby permitted.

**(54) IMPRINTING DEVICE FOR CAMERA**

(11) 63-246732 (A) (43) 13.10.1988 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-80614 (22) 1.4.1987  
 (71) SHIOJIRI KOGYO K.K. (72) AKITO KAMISAKA  
 (51) Int. Cl. G03B17/24

**PURPOSE:** To permit assurance of a high contrast ratio even with a dynamic driving system by providing a 90~360°C range to the twist angles of liquid crystal molecules and providing an optical isomer between a pair of polarizing plates.

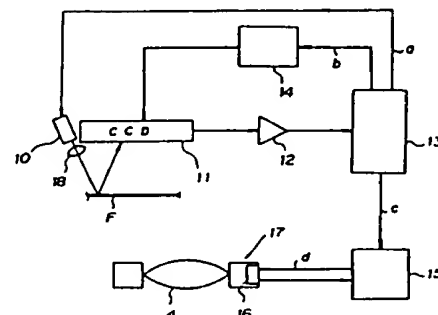
**CONSTITUTION:** The liquid crystal display element used for the titled device is provided with the liquid crystal element 3 constituted by holding the twist-oriented nematic liquid crystal between two sheets of electrode substrates disposed to face each other and a pair of the polarizing plates 3a, 4a disposed on both sides of the element 3. The twist angle of the above-mentioned nematic liquid crystal has the 90~360°C range and the optical isomer 4 is provided between the plates 3a and 4a. The optical isomer 4 is the nematic liquid crystal having the twist angle in the 90~360°C range. Light 5p elliptically polarized by the element 3 can be changed to elliptically polarized light 6p in which the major axis directions are nearly unified. The light can be mostly shut off by the polarizing plate 4a of an absorption axis 4b. The high contrast ratio is thereby assured even with the dynamic driving system and the quality of the characters to be imprinted on a film is improved.

**(54) MICROFILM READER**

(11) 63-246733 (A) (43) 13.10.1988 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-77567 (22) 1.4.1987  
 (71) CANON INC (72) KATSUHIKO OKITSU(1)  
 (51) Int. Cl. G03B21/11

**PURPOSE:** To eliminate the need for a manual imaging operation and to permit automatic setting of a projection lens to a focused point by adjusting the focal length of the projection lens in accordance with a signal which detects the light emitted by a light emitting element and reflected from a microfilm surface.

**CONSTITUTION:** Focusing of the projection lens 4 is automatically executed by reflecting the light emitted from the light emitting elements on the microfilm surface and receiving the same by a light receiving elements. More specifically, a system controller 13 outputs a light emission signal (a) of a semiconductor laser 10, a control signal (b) to a CCD driving circuit 14 and a control signal C to a motor control circuit 15 as a control means. The CCD driving circuit 14 drives a CCD 11 to deliver an output to an amplifier 12 by the control signal (b) from the system controller 13 and a motor driving circuit 15 outputs a driving signal (d) of a pulse motor 16 according to the control signal C from the controller 13. The lens 4 is then moved upward and downward according to the revolutions of the motor 16 by a lens driving device 17. The projection lens is thereby automatically set.



特開昭 63-246731 (63.10.13) 特願昭 62- 81777 (62.4.1)  
 (株) エルモ社  
 水野 隆芳

63-246731  
 (全 6頁)  
 (全 1名)  
 (全 1名)  
 10489

G03B3/00,17/56,H04N5/222

(全 3個)

# 「接写装置」

目 的 撮像倍率の変化に連繋してレンズ系を光軸方向に沿って移動させ、撮像倍率の変化に伴うピントのズレ量を補正することにより、軽量、且つコンパクト化を可能にする。

構 成 第1の固定筒11aの内壁には、固定筒11aと嵌合しうようカム筒20を設ける。カム筒20の外壁上には、テレビカメラ部1を光軸L方向に沿って移動させるためのカム溝20aと、撮像倍率の変化に連繋してレンズ系5を同じく光軸L方向に沿って移動させ、撮像倍率の変化に伴うピントのズレ量を補正するためのカム溝20bを形成する。上部端面にはネジ21によつてカム筒20と一体に回転する変倍リング22を設ける。これにより接写によつて撮像素子上に撮像される被写体像の倍率を連続的に可変調整することができる。

## 2 特許請求の範囲

(1) 撮像素子を有するテレビカメラ部と、被写体像を前記撮像素子の結像面上に結像するためのレンズ系を有するレンズ鏡胴とを備えたテレビカメラ用の接写装置において、撮像倍率を連続的に可変調整するための変倍手段を有する固定部と、該固定部に結合され該固定部を被写体面から一定距離に保つための保持部材と、前記変倍手段に連繋して被写体から撮像素子間の距離を変化させるため撮像素子を有する前記テレビカメラ部を光軸方向に沿って移動させるための第1の駆動手段と、撮像倍率の変化に連繋して前記レンズ系もしくはレンズ系の一部を光軸方向に沿って移動させ、前記撮像倍率の変化に伴うピントのズレ量を補正するための第2の駆動手段とを有することを特徴とする前記接写装置。

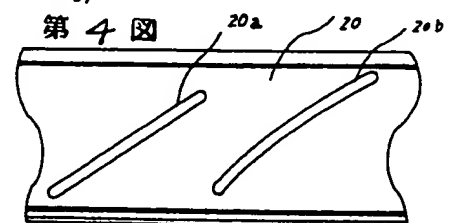
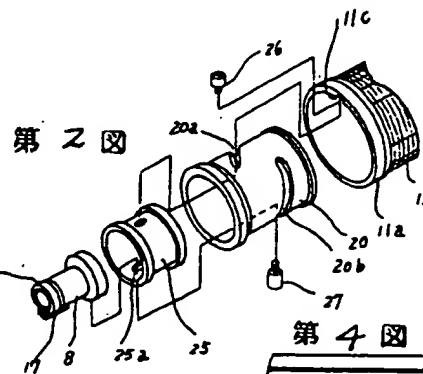
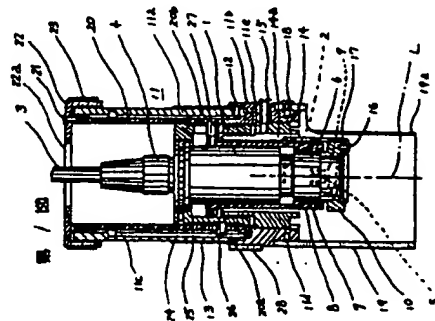
(2) 撮像倍率を連続的に可変調整するための変倍手段に連繋して撮像素子を有する前記テレビカメラ部を移動させる際、テレビカメラ部を光軸方向に沿い回転させることなく移動させることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の接写装置。

(3) 第1の駆動手段及び第2の駆動手段が同一の駆動手段上にカム溝として形成され、少なくとも一方のカム溝が非直線形状であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の接写装置。

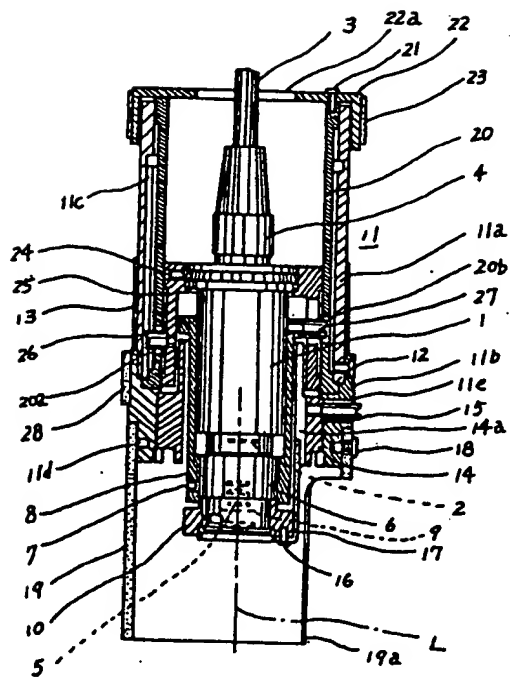
(4) 保持部材を固定部に対し光軸と直交する平面上で回転自在とし、且つ、前記保持部材の側壁

に開口部を形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の接写装置。

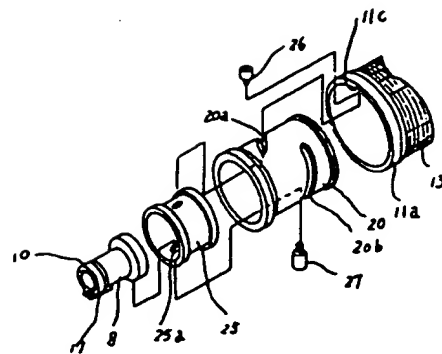
第1図は本発明装置の一実施例を示す断面図、第2図は第1図の要部の外観図を示す。第3図は本発明装置の正面図を、第4図は第1図及び第2図の要部を示す展開図である。



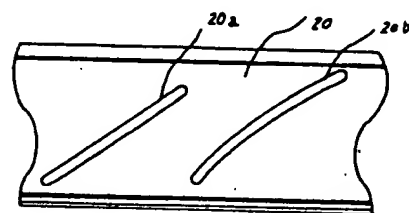
全 6 図



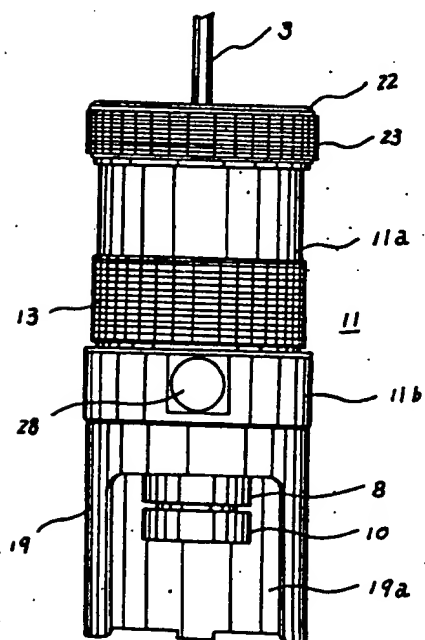
第 1 図



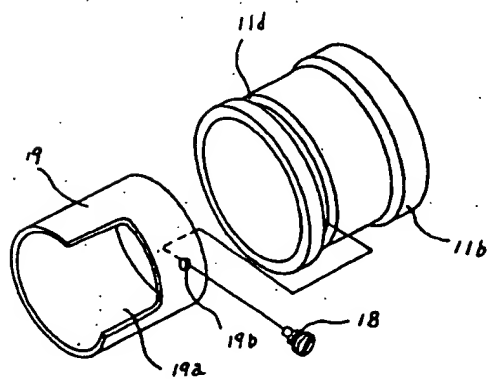
第 2 図



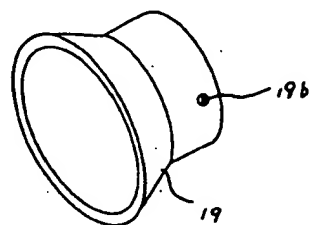
第 4 図



第 3 図



第 5 図



第 6 図

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-246731

⑤ Int. Cl.

G 03 B 3/00  
17/56  
H 04 N 5/222

識別記号

庁内整理番号

Z-7403-2H  
E-7811-2H  
Z-6668-5C

④ 公開 昭和63年(1988)10月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑬ 発明の名称 接写装置

⑭ 特 願 昭62-81777

⑮ 出 願 昭62(1987)4月1日

⑯ 発 明 者 水 野 隆 芳 愛知県名古屋市緑区鳴子町4丁目56番地 鳴子住宅16棟  
101号  
⑰ 出 願 人 株式会社エルモ社 愛知県名古屋市瑞穂区神穂通1丁目6番地

## 明 細 書

1 発明の名称  
接写装置

## 2 特許請求の範囲

(1) 画像素子を有するテレビカメラ部と、被写体像を前記画像素子の結像面上に結像するためのレンズ系を有するレンズ鏡筒とを備えたテレビカメラ用の接写装置において、画像倍率を連続的に可変調整するための変倍手段を有する固定部と、該固定部に結合され該固定部を被写体面から一定距離に保つための保持部材と、前記変倍手段に連繋して被写体から画像素子間の距離を変化させるため画像素子を有する前記テレビカメラ部を光軸方向に沿って移動させるための第1の駆動手段と、画像倍率の変化に連繋して前記レンズ系もしくはレンズ系の一部を光軸方向に沿って移動させ、前記画像倍率の変化に伴うピントのズレ量を補正するための第2の駆

動手段とを有することを特徴とする前記接写装置。

(2) 画像倍率を連続的に可変調整するための変倍手段に連繋して画像素子を有する前記テレビカメラ部を移動させる際、テレビカメラ部を光軸方向に沿い回転させることなく移動させることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の接写装置。

(3) 第1の駆動手段及び第2の駆動手段が同一の駆動手段上にカム溝として形成され、少なくとも一方のカム溝が非直線形状であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の接写装置。

(4) 保持部材を固定部に対し光軸と直交する平面上で回転自在とし、且つ、前記保持部材の側壁に開口部を形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の接写装置。

(5) 保持部材が固定部に対し交換可能に結合されたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の接写装置。

(6) テレビカメラ部の上下方向を識別指示する位

置マークを固定部に設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の接写装置。

- (7) テレビカメラ部の画像出力信号を伝送する接続ケーブルが前記テレビカメラ部とコネクタを介して接続され、分離可能としたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の接写装置。

### 3 発明の詳細な説明

本発明は、被写体を接写によって撮像することができ、且つ、撮像素子上に撮像される被写体像の倍率を連続的に可変調整することのできるテレビカメラ特に超小型サイズのテレビカメラに好適な接写装置に関するものである。

テレビカメラにおいて接写による撮像は、通常レンズにクローズアップレンズを付けたり、或いはレンズ自体にマクロ機構を備えたレンズを使用して行われる。この種の方式による接写撮像では、被写体像の倍率はレンズによって固定されてしまうため倍率を可変調整することはできない。一方、接写ができ且つ、被写体像の倍

率を連続可変するためとしてズームレンズを採用することも考えられるが、ズームレンズ自体高価になるばかりでなくスペース的にも大がかりなものとなり、小型サイズのテレビカメラに適用することは実質的に困難となる。

本発明の目的とするところは、被写体に対しレンズ及び撮像素子の距離をかえることによって撮像倍率が変化する自体周知の基本原理を適用する一方、撮像倍率の変化に伴う像面移動量即ちピントのズレ量をレンズと撮像素子間の距離を自動的に補償変化させることによって接写可能で、しかも撮像倍率を連続的に可変調整しうる接写装置を提供せんとするものである。

本発明に係る接写装置は、テレビカメラ特にレンズを含むカメラ本体の大きさが親指程度の超小型サイズのテレビカメラに適用することによって軽量、且つ、コンパクト化が可能となり又、接写する被写体像を拡大された画像としてテレビモニタ上で監視することができるため微小物の拡大観察器として或いは新聞、雑誌等

種類の拡大観察器等広範な用途が期待できる。

以下本発明に係る接写装置の一実施例を図面によって詳細に説明する。

本発明の内部詳細を示す第1図において、テレビカメラ部(1)は、一端にCCD等撮像素子(2)を有すると共に、他端には該撮像素子(2)から得られる画像出力信号を接続ケーブル(3)を介して、図示されていない画像処理部、テレビモニタ等へ伝送するためのコネクタ(4)を有している。該テレビカメラ部(1)の撮像素子(2)の前面側には、被写体像を撮像素子(2)の結像面上に結像するためのレンズ系(5)を収納したレンズ鏡筒(6)及び、該レンズ鏡筒(6)と固定ピン(7)により一体結合されたレンズホルダ(8)が、前記テレビカメラ部(1)の外壁上を光軸(L)方向に沿って摺動しうよう設けられている。前記レンズ系(5)には、自体周知の絞り機構(9)が組込まれており、レンズ鏡筒(6)上に設けられた絞りリング(10)を回動操作することに

よって被写体より撮像素子(2)に到達する被写体光量を適量調整することができる。固定部(11)を構成する第1の固定筒(11a)及び第2の固定筒(11b)は、ネジ(12)によって一体結合されている。第1の固定筒(11a)の内壁には、光軸(L)方向に沿い直線溝(11c)が形成されている他、外壁には操作者が固定部(11)を把持する際の滑り防止のためのゴム材或いは樹脂材よりなる摩擦部(13)が設けられている。一方、第2の固定筒(11b)の内壁には、該固定筒(11b)と嵌合しうる絞り駆動リング(14)が設けられており、且つ、絞り駆動リング(14)の外壁には絞り駆動ツマミ(15)が、第2の固定筒(11b)の円周方向に沿って形成された直線溝(11e)と係合するよう設けられている他、内壁には光軸(L)方向に沿って直線案内溝(14a)が形成されており、ネジ(16)によって前記絞りリング(10)に固定された絞りレバー(17)と係合しうるよう構成されている。詳しくは後述するが、該第2の固定

筒(11b)には、外壁の円周方向に沿って形成された案内溝(11d)とネジ(18)によって被写体面と前記固定部(11)間を一定距離に保つための保持部材たるフード(19)が結合させてある。又、前記第1の固定筒(11a)の内壁には、該固定筒(11a)と嵌合しうようカム筒(20)が設けられている。カム筒(20)の外壁上には、テレビカメラ部(1)を光軸(L)方向に沿って移動させるための第1の駆動手段たるカム溝(20a)と撮像倍率の変化に連繋して前記レンズ系(5)を同じく光軸(L)方向に沿って移動させ、前記撮像倍率の変化に伴うピントのズレ量を補正するための第2の駆動手段たるカム溝(20b)が形成されている他、図面上部端面にはネジ(21)によってカム筒(20)と一体に回転する変倍手段たる変倍リング(22)が設けられている。該変倍リング(22)は第1の固定筒(11a)の上部外壁を円周方向に沿って回転しうよう構成されており且つ、その外壁には前記固定部(11)と同様、変倍操作

の際の回り防止のためのゴム材、或いは樹脂材よりなる摩擦部(23)が設けられている。更に変倍リング(22)の上部側壁の略中心部には、ケーブル(3)及びコネクタ(4)を押脱するための通孔(22a)が形成されている。

第1図及び第1図の要部詳細を示す第2図において、固定ピン(24:第1図参照)によってテレビカメラ部(1)を一体保持する保持筒(25)は、前記カム筒(20)の内壁と嵌合するよう設けられており、外壁には前記カム筒(20)のカム溝(20b)と係合する案内ピン(27)が設けられている他、光軸(L)方向に沿って直線溝(25a)が形成されている。案内ピン(26)は、カム筒(20)のカム溝(20a)を経て第1の固定筒(11a)の直線溝(11c)と係合させてある。又、レンズホルダ(8)に設けられた案内ピン(27)は、保持筒(25)の直線溝(25a)更に、カム筒(20)のカム溝(20b)と係合させてある。

本発明装置の正面外観を示す第3図において、

固定部(11)を構成する第2の固定筒(11b)の外壁には、テレビモニタに表示される被写体像の上下方向を操作者に指示するための位置マーク(28)が設けられている。尚、該位置マーク(28)は、操作者が固定部(11)を把持した状態で接触判別できるよう固定部(11)の外壁から突出させておくことが好ましい。詳しくは後述するが、保持部材たるフード(19)には開口部(19a)が形成されている。

カム筒(20)を展開し、外壁方向から見た第4図において第1及び第2の駆動手段たるカム溝(20a)、(20b)の具体的形状が示されており、第1図、第2図に示す案内ピン(26)及び案内ピン(27)は、これらカム溝(20a)、(20b)に沿って係合移動する。

保持部材(19)の詳細を示す第5図においてネジ(18)の先端部は、フード(19)のネジ孔(19b)を介してその先端部が前記第2の固定筒(11b)の案内溝(11d)と係合するよう構成されているためフード自体は、第2の固定筒

(11b)に対し案内溝(11d)に沿って回転することができる。第3図にも示したが、フード(19)の側壁に形成された開口部(19b)は、操作時において被写体像をテレビモニタ上に表示しながら被写体である書籍等に書き込みを行なう際、筆記具を挿入しうよう特に設けられている。

第5図に示したフード(19)の他の実施例を示す第6図において、フード(19)の先端部が接写装置の把持操作の際の安定化のためバラバラ状になっている点を除いては、第5図のフード(19)と異なることなく第5図に示すネジ(18)を外すことによって第5図のフード(19)と交換することができ、又、必要に応じ第5図の如く開口部(19a)を設けてもよい。又フード(19)には外部より採光するため、或いはテレビモニタ上に写し出される被写体エリアを外部より確認できるよう透明樹脂材、或いは透明ガラス材を適用することが好ましいが、例えば接写装置内のレンズホルダ(8)の近傍に

ランプ等補助光源を具備した構成であれば、外部からの採光のためとしてフード(19)に透明材を用いる等の配慮は必ずしも必要としない。

本発明装置は以上の構成よりなるもので、次に具体的な使用方法について説明する。

理解を容易にするため本発明に係る接写装置を新聞、雑誌等書籍類の拡大読取器として用いる場合について説明する。第3図において操作者は、フード(19)を例えば新聞紙上におき、テレビモニタに拡大して写し出される画面を観察しながら接写装置自身を把持した状態で移動させる。この時、テレビモニタ上に写し出される被写体像の上下方向の位置は、位置マーカ(28)が操作者の手前方向にくるようにして矯正すればよい。又、テレビモニタ上に写し出される被写体像の大きさを可変調整するにあたっては第1図、第3図に示す変倍手段である変倍リング(22)を回転すればよい。即ち、第1図、第2図において変倍リング(22)を第1図上方より見て時計方向に回転操作すると、これに伴

いカム溝(20)も時計方向に回転する。カム溝(20)上の第1の駆動手段であるカム溝(20a)には、テレビカメラ部(1)を一体保持する保持筒(25)上の案内ピン(26)に係合しているため、テレビカメラ部(1)は第1図の上方方向に移動する。この時、案内ピン(26)は第1の固定筒(11a)の直線溝(11c)とも係合させてあるため、結果としてテレビカメラ部(1)は光軸(L)方向に沿って回転することなく図面上方向に直線移動することになる。一方カム溝(20)上の第2の駆動手段であるカム溝(20b)には、レンズ鏡胴(6)と一体結合されたレンズホルダ(8)上の案内ピン(27)に係合しているため、レンズ系(5)もテレビカメラ部(1)同様、第1図の図面上方向に移動する。尚、この時絞りリング(10)もレンズ系(5)と一体に上方方向に移動する。絞りの通り、変倍リング(22)の時計方向への回転操作に伴ってテレビカメラ部(1)及びレンズ系(5)は、被写体より遠ざかる方向に連続的に移動

するため、テレビモニタ上に写し出される被写体像の拡大率は小となる。レンズ系(5)の移動の際、カム溝(20b)が例えば第4図の如く屈曲率の変化に伴うピントのズレ量を補償すべく非直線形状をもって形成されているためピントズレが生ずることはない。

一方、変倍リング(22)を反時計方向へ回転すれば上述したと反対の作用をし、テレビカメラ部(1)及びレンズ系(5)は第1図の図面下方方向即ち、双方を被写体に近接する方向に連続的に移動させるためテレビモニタ上に写し出される被写体像の拡大率は大きくなる。勿論この時、レンズ系(5)はカム溝(20b)によってピントのズレ量を補償しながら下方方向に連続移動するため常にピントズレのない接写画像をうることができる。

尚、本発明装置をこの種書籍類の拡大読取器として適用する場合には、拡大率即ち倍率はテレビモニタ上で新聞紙の文字が2行乃至6行程度の範囲で連続的に可変調整できることが最も

好都合である。

又、テレビモニタ上に写し出される被写体像の光量が不足、或いは過多である場合にあっては第1図に示す絞り駆動ツマミ(15)を第2の固定筒(11b)の直線溝(11e)に沿って回転する。この時、絞り駆動ツマミ(15)と一体化された絞り駆動リング(14)も同時に回転するため、絞り駆動リング(14)の案内溝(14a)と絞りレバー(17)を介して連関係合させてある絞りリング(10)は光軸(L)と直交する平面上で回転する。従ってレンズ系(5)を通過し、撮像素子(2)に到達する被写体光量は絞り機構(9)によって適正值となるよう調整されることになる。特に本発明によれば、絞りリング(10)には光軸(L)方向に沿って直線案内溝(14a)が形成され、且つ、絞りレバー(17)は該直線案内溝(14a)と常時係合するよう構成されているため、変倍リング(22)の回転操作で絞りリング(10)がレンズ鏡胴(6)と同時に光軸方向に沿って上下移動しても、絞

り駆動ツマミ(15)によって絞り機構(9)の開閉を常時支障なく行うことができる。

又、上述した操作時にあって、テレビモニタに写し出される画像を監視しながら露き込みを行いたい場合には、第1図のフード(19)を固定部(11)に対して適宜回動し、開口部(19a)より筆記具を挿入すればよい。又、露光等の撮り代部近傍の文字等を接写撮像する際には、前記フード(19)にある開口部(19a)を撮り代部に位置するよう回動することによって、テレビカメラ部(1)を含む接写装置全体を撮り代部いっばいに近接させることができ好都合である。

更に、本発明に係る接写装置を例えば生物体等微小物の拡大観察器として用い、特に接写装置全体を移動させることが極く稀である場合にあっては、第5図に示すネジ(18)を外し、フード(19)を例えば第6図に示す如き先端部がバラボラ状のフード(19)に取換えれば、装置全体の安定性が増大し好都合となる。勿論、か

かる形状のフード(19)において適宜開口部を設けピンセット、メス等の挿脱孔とすることも可能である。

以上の通り本発明は機構自体が簡易であるばかりでなく操作性にも優れており、多方面にわたる適用を可能とし実用上極めて効果がある。

尚、本発明実施例においては、第1図に示す接続ケーブル(3)がコネクタ(4)を介してテレビカメラ部(1)と結合されている点について詳述しなかったが、図示した如くコネクタ(4)にて分離可能に結合した場合、接写装置自体を運搬等のためケース等に収納する際に好都合となる。

又、第1図の固定部(11)は、実施例の如く必ずしも第1及び第2の固定筒(11a)、(11b)に分離する必要はなく一体化することも可能である。更に固定部(11)の外壁上の摩擦部(13)同じく変倍リング(22)の外壁上の摩擦部(23)は、各々固定部(11)及び変倍リング(22)と一体化して形成することもできる。

又、本発明実施例においては、カム筒(20)の案内溝(20a)、(20b)の内、レンズ系(5)の案内溝(20b)を非直線とした場合を示したが、逆に案内溝(20a)を非直線、案内溝(20b)を直線としても同様の効果が得られ、又変倍比率の変化量を制御するため、案内溝(20a)、(20b)のいずれも非直線形状案内溝とすることも可能である。

(11) 固定部	(19) 保持部材
(19a) 開口部	(20) 駆動手段
(20a) 第1の駆動手段	(20b) 第2の駆動手段
(22) 変倍手段	(28) 位置マーカ

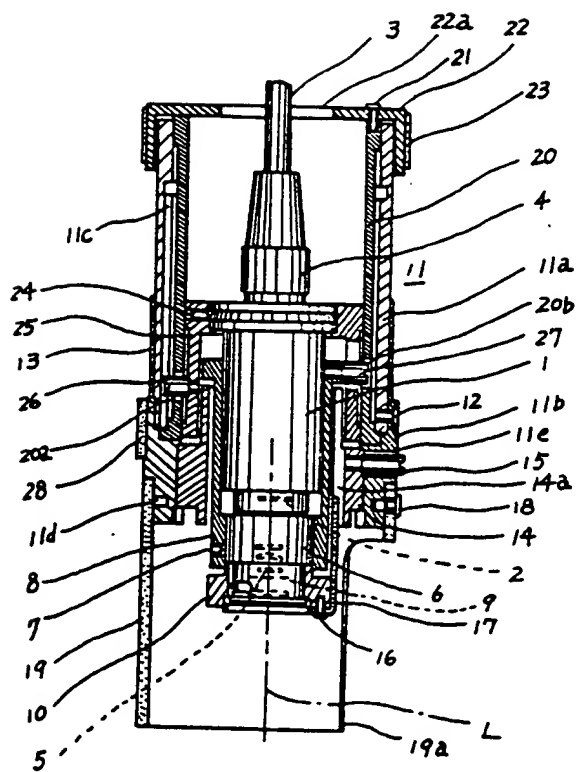
#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明装置の一実施例を示す断面図、第2図は第1図の要部の外観図を示す。第3図は本発明装置の正面図を、第4図は第1図及び第2図の要部を示す展開図である。第5図は第1図、第3図の要部を示す外観図である。第6図は第5図の他の実施例を示す外観図である。

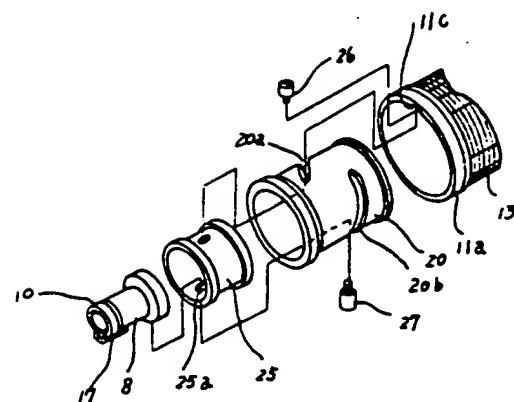
特許出願人 株式会社 エルモ社  
代表者 笹部 恒 中

(1) テレビカメラ部	(2) 撮像素子
(3) 接続ケーブル	(4) コネクタ
(5) レンズ系	(6) レンズ鏡筒

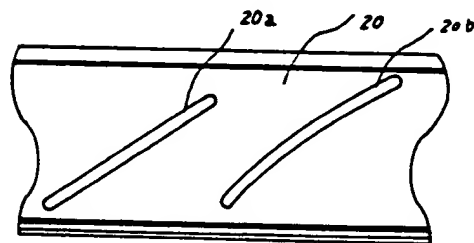




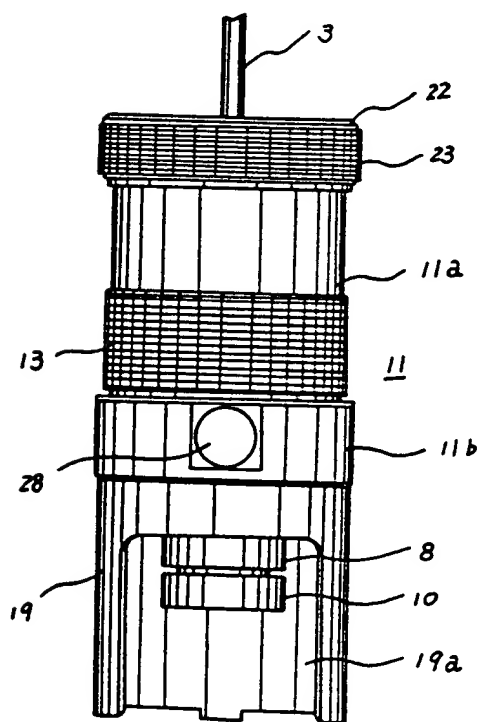
第 1 図



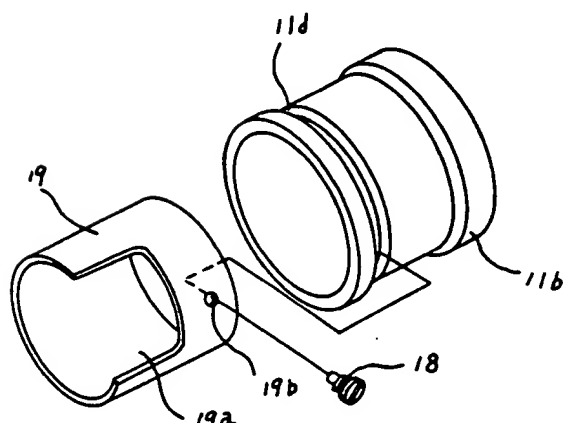
第 2 図



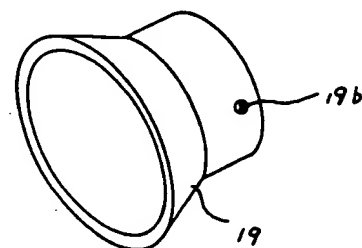
第 4 図



第 3 図



第 5 図



第 6 図